

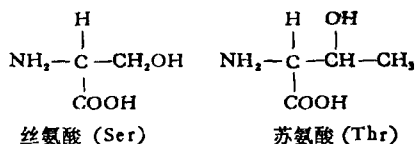
两种羟基氨基酸特有的颜色反应

童 兴 龙

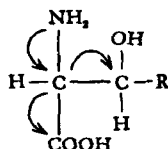
(河北医学院生化教研室, 石家庄)

迄今为止,组成蛋白质的 20 种氨基酸中,有特定鉴定方法的约 10 余种,如果 20 种氨基酸都有其特异颜色反应,将会给蛋白质研究工作带来不可低估的效益。

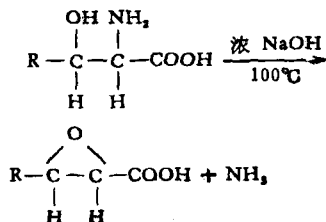
组成蛋白质的 20 种基本 L- α -氨基酸 (L- α -AA) 中,只有两种为羟基氨基酸,即丝氨酸和苏氨酸,其结构式如下:



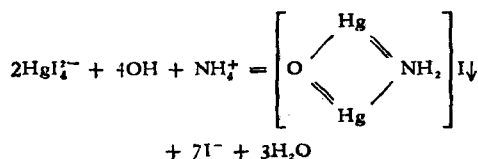
此二氨基酸的结构特点是, β 碳原子上含有一个羟基,由于羟基和羧基一样也是吸电子基团,虽然 C—N 键为共价键,但由于受邻近吸电子基团的影响,故在一定的条件下—NH₂ 易从 α 碳原子脱离而形成 NH₃,



在一般条件下, Ser 和 Thr 的结构是比较稳定的,当与浓 NaOH 溶液一起加热到 100℃、30 秒钟后,即可产生游离 NH₃,而氨基酸本身形成环醚,反应式如下:



产生的游离 NH₃ 可与汞碘化钾反应,生成红棕色沉淀。



一、试 剂

汞碘化钾液:溶解 35 克碘化钾于 100ml 无氨蒸馏水中,在不断搅拌下加入饱和二氯化汞溶液,并不断搅拌,直至产生朱红色沉淀不再溶解为止,另将 120 克氢氧化钠溶于 250ml 无氨蒸馏水中,在不断搅拌下加入上述溶液中,用无氨蒸馏水稀释至 1 升,静置 1 天,用虹吸管将上清液吸入一棕色磨口试剂瓶中贮存。

二、步 骤

先取一定量体积的样品液于试管中,加入两倍于样品液体积的汞碘化钾溶液,然后于酒精灯上加热至溶液沸腾,30 秒钟后,如出现红棕色沉淀即表明有丝氨酸或苏氨酸,或两种氨基酸之混合物。

三、讨 论

除了丝氨酸和苏氨酸能与汞碘化钾产生颜色反应外,还有几种 L- α -AA 也能与之反应产生颜色,不过不是红棕色,而是与红棕色有明显差别的淡绿色或乳白色,所以对丝氨酸和苏氨酸的鉴定无影响。

[本文于 1987 年 3 月 5 日收到]